

## ABSTRAK

Penelitian ini mengacu tentang pengaruh variasi tinggi dan mutu beton pada desain balok beton prategang tipe *box girder* untuk perencanaan jembatan guna mendapatkan desain dari struktur balok prategang yang optimal dengan bentang 50 meter. Pada penelitian ini digunakan variasi tinggi dan mutu beton sebagai 2 hal yang sering tidak diperhatikan pada suatu perencanaan serta sebagai tolak ukur perhitungan untuk mengurangi desain yang boros di lapangan. Hal ini bertujuan untuk membantu perencana menentukan desain yang optimal dari sebuah struktur *box girder* di lapangan tanpa mengurangi kemampuan dukung dari sebuah struktur.

Peraturan-peraturan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Standar Pembebanan Jembatan (RSNIT-02-2005), Ketahanan Gempa Untuk Jembatan (SNI 2833-2008) dan Perencanaan Struktur Beton Untuk Jembatan (RSNIT-12-2004). Analisis struktur jembatan menggunakan *Ms. Excel 2010* dan *SAP2000*.

Hasil dari penelitian struktur *box girder* bentang 50 meter yang dihitung menggunakan variasi tinggi dan mutu beton adalah dengan semakin bertambahnya tinggi *box* maka jumlah tendon akan semakin berkurang, dan dengan semakin bertambahnya mutu beton yang digunakan nilai kebutuhan tendon akan semakin berkurang juga. Dari 4 variasi tinggi ( 2m; 2,2 m; 2,4 m; 2,6 m) dan 4 variasi mutu beton (41,5 MPa, 49,8 MPa, 58,1 MPa, 66,4 MPa) maka didapat sebuah struktur *box girder* yang optimal dengan tinggi 2,2 meter dan mutu beton 49,8 MPa. Hasil tersebut juga didasari dengan gaya yang terjadi akibat pembebanan dan gaya yang tersedia pada struktur *box girder* sendiri.

**Kata Kunci :** *Box Girder*, Desain Optimal, Tinggi *Box*, Mutu Beton



## **ABSTRACT**

*This refers to research on the influence of the high variety and quality of concrete in prestressed concrete beam design to the planning type box girder bridge in order to get the optimal design of prestressed beam structure with a span of 50 meters. This research used variations of height and strength of concrete as the two things that are often not considered in the planning process as well as a benchmark for the calculation to reduce design is wasteful in the field It aims to help planners determine the effective design of a structural box girder in the field without reduce the carrying ability of a structure.*

*Regulations used in this study is the Standard Imposition Bridge (RSNIT-02-2005), Earthquake Resistance To Bridge (ISO 2833-2008) and Concrete Structural Design For Bridge (RSNIT-12-2004). Analysis of bridge structures using Ms. Excel 2010 and SAP2000.*

*The results of the research structure box girder span 50 meters which is calculated using a variation of height and strength of concrete is with the increasing height box then it will decrease the amount of tendon, and with the increasing quality of the concrete used value tendon needs will decrease as well. 4 variation of height (2m; 2.2 m, 2.4 m, 2.6 m) and four variations in the quality of concrete (41.5 MPa, 49.8 MPa, 58.1 MPa, 66.4 MPa) the importance of the a box girder structure optimal height of 2.2 meters and 49,8 MPa concrete quality. These results are also based on the force caused by the loading and styles available at box girder structure.*

*Keyword : Box Girder, Effective of Design, High of Box, Concrete Quality*

